



**ШИМАНОВСЬКИЙ  
Олександр Віталійович** —  
член-кореспондент НАН  
України, доктор технічних наук,  
професор, генеральний  
директор ТОВ «Український  
інститут сталевих конструкцій  
імені В.М. Шимановського»

## ДОСВІД ТОВ «УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ СТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ ІМЕНІ В.М. ШИМАНОВСЬКОГО» ЩОДО ВІДНОВЛЕННЯ ЗРУЙНОВАНИХ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД За матеріалами доповіді на засіданні Президії НАН України 14 січня 2026 року

*Доповідь присвячено актуальним науково-технічним питанням, пов'язаним з відновленням зруйнованих чи пошкоджених унаслідок бомбардувань та обстрілів будівель і споруд, над вирішенням яких фахівці ТОВ «Український інститут сталевих конструкцій імені В.М. Шимановського» працюють у тісному співробітництві з науковими установами НАН України.*

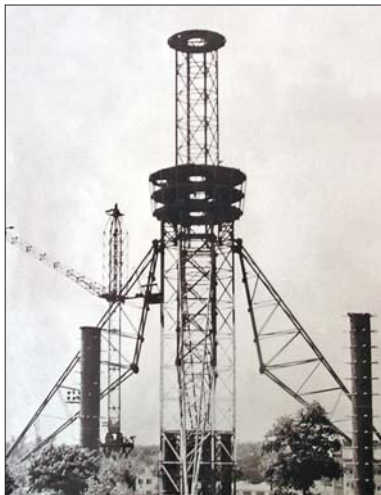
**Ключові слова:** відновлення пошкоджених будівель та споруд, методи інструментальної діагностики та неруйнівного контролю, зварювання металоконструкцій з різних марок сталей, математичне моделювання аеродинамічного впливу.

**Історія і сьогодення Інституту.** Український інститут сталевих конструкцій імені В.М. Шимановського створено в 1944 р. після звільнення Києва від німецько-фашистських загарбників. Тоді його головним завданням було відновлення зруйнованих мостів та інших інженерних споруд на теренах України<sup>1</sup>. Спочатку установа мала назву Особливе проектно бюро № 3 тресту «Проектстальконструкція», а в 1960 р. її було реорганізовано в Державний проектний інститут «Укрпроектстальконструкція».

Протягом усієї своєї більш як 80-річної історії Інститут активно співпрацював із всесвітньо відомими фахівцями з теорії та практики будівництва. Назвемо лише окремі імена цих славетних вчених.

Микола Прокопович Мельников — фахівець у галузі будівельної механіки і металевих конструкцій, академік АН СРСР, організатор Особливого бюро № 3 тресту «Проектстальконструкція», директор Всесоюзного об'єднання «Союзметалобуд-

<sup>1</sup> Шимановський О.В. Кордони нескінченності: до 80-річчя заснування Українського інституту сталевих конструкцій імені В.М. Шимановського. *Промислове будівництво та інженерні споруди*. 2024. № 4. С. 4—75.



*Рис. 1.* Монтаж київської телевежі методом підпрощування знизу

*Рис. 2.* Момент влучання ракети під час обстрілу київської телевежі. 1 березня 2022 р.



НДІпроект», директор інституту «ЦНДІпроектстальконструкція».

Олег Іванович Шумицький — видатний інженер, співзасновник Особливого бюро № 3 тресту «Проектстальконструкція», а пізніше головний інженер та директор Інституту.

Євген Оскарівич Патон — видатний вчений у галузі зварювальних процесів і мостобудівництва, автор технології автоматичного зварювання під флюсом, академік АН УРСР, фундатор і перший директор Інституту електрозварювання НАН України, названого його ім'ям. Разом із колективом Інституту брав безпосередню участь у проектуванні першого у світі

суцільнозварного мостового переходу через Дніпро в Києві, відомого нині як міст Патона.

Борис Євгенович Патон — видатний учений у галузі зварювання і технології металів, багаторічний науковий куратор Інституту, разом зі співробітниками Інституту брав участь у виконанні низки надважливих робіт з проектування об'єктів критичної інфраструктури в Україні та за кордоном, академік НАН України, президент Національної академії наук України, директор Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України.

Леонід Михайлович Лобанов — видатний вчений у галузі матеріалознавства та міцності матеріалів і конструкцій, академік НАН України, заступник директора з наукової роботи Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України. Разом із колективом інституту брав участь у виконанні багатьох важливих робіт з проектування і реконструкції об'єктів критичної інфраструктури України, зокрема з відновлення Київської телевізійної вежі після російського ракетного удару 1 березня 2022 р.

Зазначимо також, що з 1980 до 2000 р. Інститут очолював видатний вчений член-кореспондент НАН України, академік і один із фундаторів Академії будівництва України Віталій Миколайович Шимановський. Він зробив великий внесок у розвиток Інституту та його наукових шкіл, сприяв розширенню тематики наукових досліджень, оновленню і зміцненню матеріально-технічної та експериментальної бази установи.

Сьогодні Інститут є головним науково-дослідним і проектним центром сталевих конструкцій будівельного комплексу України, визначає технічну політику держави в галузі металобудівництва і формує нормативну базу для розрахунків та проектування сталевих і алюмінієвих конструкцій.

Загалом за період з 1944 до 2026 р. фахівці Інституту розробили понад 44 тис. проектів металевих конструкцій для будівництва нових і реконструкції наявних промислових і цивільних споруд не лише в Україні, а й у 42 інших країнах світу. Величезний набутий досвід проектування, розрахунку та обстеження різних типів споруд став у пригоді сьогодні, під час

широкомасштабної війни. Від 2022 р. Інститут постійно бере участь в обстеженні пошкоджених або зруйнованих унаслідок ракетних та артилерійських обстрілів інженерних споруд, об'єктів паливно-енергетичного комплексу, торговельної інфраструктури та розробляє проекти їх відновлення й реконструкції.

Розглянемо детальніше окремі проекти.

**Телевізійна вежа у м. Київ.** Проект київської телевежі Концерну радіомовлення, радіозв'язку та телебачення (РРТ) Український інститут сталевих конструкцій імені В.М. Шимановського у співпраці з Інститутом електрозварювання імені Є.О. Патона НАН України розробили в 1966—1968 рр., а в експлуатацію об'єкт було введено в 1973 р.

У цьому проекті реалізовано багато нових інженерних і технологічних рішень. Так, конструктивну схему вежі розроблено з урахуванням унікального методу її монтажу — «згори донизу», коли вежа підрошується знизу без використання важких вантажопідіймальних кранів і гвинтокрилів (рис. 1). Елементи вежі було виконано з високоміцних зварних труб діаметром 550 мм зі змінною товщиною стінки, а елементи решітки — з прокатних труб. Основні вузли з'єднано безфасонним зварним методом із безпосереднім примиканням трубчастих елементів один до одного. Висота об'єкта становить 385 м, а загальна маса — 2700 т.

1 березня 2022 р. Росія завдала цілеспрямованого подвійного ракетного удару по телевежі, в результаті якого загинуло п'ятеро осіб і ще п'ятеро було поранено (рис. 2). Одна ракета влучила в апаратну на самій вежі, друга — у трансформаторну підстанцію, що призвело до припинення мовлення низки загальнонаціональних каналів. Однак конструкція телевежі загалом витримала вплив вибухової хвилі, попри пошкодження деяких її елементів. Упродовж доби трансляцію телеканалів вдалося відновити.

Після попереднього обстеження Концерн РРТ ухвалив рішення про відновлення металоконструкцій вежі і залучив Інститут до виконання цих робіт. Спочатку потрібно було визначити реальний технічний стан металоконструкцій, для чого ретельно обстежили нижню



а



б

**Рис. 3.** Приклади пошкоджень окремих елементів конструкції київської телевежі: а — руйнування вузла з'єднання елементів барабана бази на позначці +56 м; б — тріщина у вузловій фасонці та розшарування заглишки кінцевого кріплення розпірки барабана на позначці +48 м

частину вежі між позначками 0 і +80 м. Очікувано, найбільше постраждали конструкції, які опинилися поблизу осередку вибуху. Було виявлено переважно два типи пошкоджень:

1) різного роду руйнування поперечного перерізу окремих елементів металоконструкцій (рис. 3);

2) отвори різних розмірів і конфігурацій, вививи і вм'ятини на стінках труб бази вежі, в багатьох місцях настилу майданчика, на стінках і полицках балок, підкосів, настилів технічної будівлі, що утворилися внаслідок розлітання уламків ракет (рис. 4).

Інститут розробив проект відновлення металоконструкцій, постраждалих під час ракетного обстрілу телевежі, дотримуючись при



а



б



в

**Рис. 4.** Приклади пошкоджень окремих елементів конструкції київської телевежі: *а* — наскрізні отвори в елементах трубчастого восьмикутника; *б* — вирив розміром 200×40 мм на елементі барабана; *в* — вм'ятини діаметром 30 мм і завглибшки 12—15 мм

цьому основного принципу: використовувати лише ті рішення, які не порушують наявну конструктивну схему вежі та її напружений стан<sup>2, 3</sup>.

<sup>2</sup> Шимановський О.В., Бут Б.М., Краснонос С.В. Стосовно відновлювальних робіт на окремих металевих конструкціях телевізійної вежі Київської філії Концерну РРТ. *Промислове будівництво та інженерні споруди*. 2023. № 4. С. 2—11.

<sup>3</sup> Shymanovskyi O., Baran W. Some issues of the Kyiv TV tower renovation after the missile attack. In: *Environment*

Так, для відновлення зруйнованого вузла барабана бази вежі на позначці +56 м запропонували замінити пошкоджені конструктивні елементи на нові, ідентичні тим, що були. Водночас із метою поліпшення умов виготовлення та монтажу нових елементів опорної ноги «А» між позначками +56 і +64 м замість безпосереднього закріплення типу «труба до труби» передбачили застосування більш технологічного конструктиву вузлових закріплень із використанням фасонки.

Для частково пошкоджених елементів конструкції вежі, в яких виявлено окремі отвори, зокрема й наскрізні, вириви, тріщини, вм'ятини різних розмірів, запропоновані рішення передбачають заміну лише окремих ділянок або встановлення за допомогою монтажного зварювання додаткових деталей (бандажів, накладок посилювання) без демонтажу самого елемента. Розміри пошкоджених ділянок встановлювали за результатами не лише візуального обстеження, а й діагностики методом неруйнівного магнітного контролю щільності металу. Такий контроль здійснювали, вимірюючи значення напруженості магнітного поля (так званої коерцитивної сили) за умови повного розмагнічування елемента конструкції.

Що ж стосується стовбура шахти ліфтів, то оскільки він є досить великогабаритною конструкцією у складі телевежі (діаметр шахти становить 4 м), після вибуху в нього потрапила велика кількість уламків, що призвело до виникнення суцільної мішанини з отворів, тріщин і вм'ятин на зовнішній поверхні. З метою посилення цієї конструкції в разі більш значних пошкоджень передбачено застосування кількох різних видів накладок, а незначні вм'ятини можна герметизувати за допомогою або зварювання, або відповідного герметика, щоб запобігти виникненню щілинної корозії від конденсату. Загалом після завершення ремонтно-відновлювальних робіт для всіх кон-

*tal Challenges in Civil Engineering III*. Springer Cham, 2024. P. 67—82.

[https://doi.org/10.1007/978-3-031-73776-3\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-031-73776-3_5)

структивних елементів необхідно відновити антикорозійний захист<sup>4</sup>.

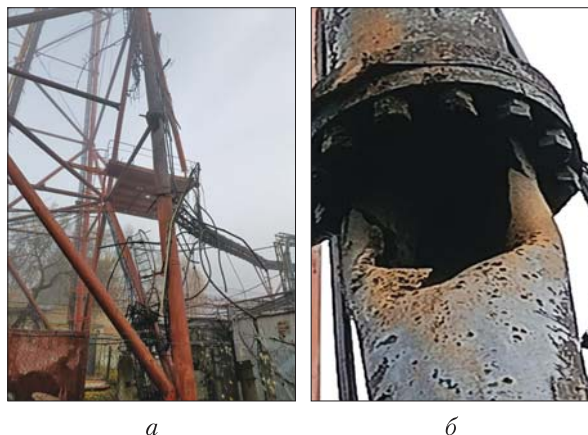
**Телевізійна вежа в м. Чернігів.** Проект телевежі Чернігівської філії Концерну РРТ заввишки 160 м Український інститут сталевих конструкцій імені В.М. Шимановського розробив у 1956—1957 рр. В експлуатацію об'єкт введено в 1959 р.

28 і 29 жовтня 2025 р. телевежа зазнала масованих ударів дронами. Конструкція загалом витримала вплив вибухових хвиль, однак постраждали деякі її ключові елементи, зокрема було виявлено часткові ураження опорної ноги вежі на рівні +8 м, тобто фактично в найнижчій і найнапруженішій її частині (рис. 5). Це викликало у керівників міста побоювання щодо можливого негативного розвитку подій у разі руйнування вежі, оскільки вона розташована в центрі Чернігова, безпосередньо поруч із Центральним ринком і щільною житловою забудовою. Влада міста тимчасово евакуювала мешканців прилеглих будинків і обмежила доступ громадян до території в радіусі до 200 м від об'єкта.

Перед проєктувальниками і будівельниками поставили завдання якнайшвидше відновити пошкоджені металоконструкції вежі, щоб дати змогу мешканцям повернутися у свої домівки, а підприємцям — на робочі місця. Лише за три доби фахівці Інституту провели роботи з обстеження вежі та надали рекомендації щодо відновлення несівної здатності металоконструкцій, а будівельники за чотири дні виконали всі ремонтні роботи.

Таке швидке відновлення стало можливим завдяки тому, що опорна нога вежі була уражена лише частково, що дозволило вирішити

<sup>4</sup> ДСТУ-Н Б В.2.6-186:2013. Настанова щодо захисту будівельних конструкцій будівель та споруд від корозії; ДСТУ ISO 12944-4:2019. Фарби та лаки. Захист від корозії сталевих конструкцій захисними лакофарбовими системами. Ч. 4. Типи поверхні та її готування (ISO 12944-4:2017, IDT); ДСТУ ISO 12944-7:2019. Фарби та лаки. Захист від корозії сталевих конструкцій захисними лакофарбовими системами. Ч. 7. Виконання та контролювання фарбувальних робіт (ISO 12944-7:2017, IDT).



**Рис. 5.** Ураження металоконструкцій чернігівської телевежі після масованих ударів дронами: *a* — загальний вигляд; *б* — фронтальний вигляд. Жовтень 2025 р.



**Рис. 6.** Чернігівська телевежа після закінчення відновлювальних робіт: *a* — загальний вигляд; *б* — посилення пошкодженого вузла

проблему встановленням трьох накладок у вигляді вертикальних ребер жорсткості (рис. 6).

**Гідроелектростанція ДніпроГЕС.** Цей енергетичний об'єкт ПрАТ «Укргідроенерго» під час російсько-української війни неодноразово зазнавав ракетних і дронівих обстрілів.

Найбільш масовані з них сталися 22 березня 2024 р. (ракетний удар) і 10 жовтня 2025 р. (дроновий удар).

Основною метою масованого ракетного удару 22 березня 2024 р. було обмеження електрогенерувальних можливостей ДніпроГЕС.



*a*



*б*

**Рис. 7.** Загальний вигляд машинних залів ДніпроГЕС, постраждалих після ракетного удару 22 березня 2024 р.: *a* — машзал № 1; *б* — машзал № 2



*a*



*б*

**Рис. 8.** Загальний вигляд автопроїзду греблю ДніпроГЕС: *a* — після дронного удару 10 жовтня 2025 р.; *б* — після відновлення

Тому агресор намагався скеровувати ракети не по греблі, а по двох машинних залах станції. З огляду на це компанія «Укргідроенерго» терміново ухвалила рішення про відновлення пошкоджених металоконструкцій і залучила до виконання цих робіт Український інститут

сталевих конструкцій імені В.М. Шимановського. Фахівці Інституту провели обстеження постраждалих машзалів ДніпроГЕС (рис. 7) і у встановлені терміни розробили проект їх відновлення. Проте, зважаючи на безпекову ситуацію, відновлення машинних залів на сьогодні

ще не завершено, оскільки всі зусилля Укрідроенерго спрямовано зараз на будівництво захисних споруд.

**Автопроїзд греблею ДніпроГЕС.** Проект автопроїзду греблею ДніпроГЕС у м. Запоріжжя Український інститут сталевих конструкцій імені В.М. Шимановського розробив у 1972—1975 рр. В експлуатацію об'єкт довжиною 1585,82 м введено в 1977 р.

Після вже згаданого масованого ракетного удару 22 березня 2024 р., а потім після дронувого бомбардування 10 жовтня 2025 р. несівні металлоконструкції автопроїзду зазнали значних пошкоджень (рис. 8а).

З міркувань безпеки після кожного з цих обстрілів рух автотранспорту греблею ДніпроГЕС повністю зупиняли, і щоразу Інститут залучали до розроблення проектної документації з відновлення автопроїзду. Враховуючи той факт, що в м. Запоріжжя цей автопроїзд є головною транспортною артерією, що з'єднує два береги Дніпра, міська влада висувала вимоги щодо якнайшвидшого відновлення пошкоджених металлоконструкцій з метою поновлення автомобільного руху.

Після ударів 2024 і 2025 рр. фахівці Інституту в стислі терміни проводили візуально-інструментальне обстеження зруйнованих і пошкоджених конструкцій автопроїзду і розробляли необхідну проектну документацію з їх відновлення, після чого будівельники здійснювали комплекс відновлювальних робіт (рис. 8б).

**Зміївська теплоелектростанція.** Цей важливий енергетичний об'єкт ПАТ «Центрэнерго» 22 березня 2024 р. одночасно з ДніпроГЕС потрапив під масований ракетний удар, який зруйнував усі 10 енергоблоків станції. ПАТ «Центрэнерго» в терміновому порядку доручило Українському інституту сталевих конструкцій імені В.М. Шимановського провести обстеження об'єкта (рис. 9) та розробити проект відновлення його металевих конструкцій.

Спільними зусиллями проектувальників і будівельників усього за 20 місяців, з квітня 2024 р. до жовтня 2025 р., було відремонтовано і введено в експлуатацію 4 енергоблоки цієї станції. Однак у ніч проти 8 листопада 2025 р.



*Рис. 9.* Загальний вигляд руйнувань після ракетного удару по енергоблоках Зміївської ТЕС. 22 березня 2024 р.

Зміївська ТЕС зазнала одного з найбільш масованих від початку повномасштабного вторгнення комбінованого ракетно-дронувого удару, що призвело до її повторного повного руйнування.

**Торговельний центр «Епіцентр» у с. Новоселівка Чернігівської області.** Проект цього торговельного центру Український інститут сталевих конструкцій імені В.М. Шимановського розробив у 2009—2010 рр., а відкриття об'єкта відбулося у 2011 р.

На самому початку збройного нападу РФ на Україну, 28 лютого 2022 р., гіпермаркет потрапив під масований артилерійський обстріл, внаслідок якого спалахнула масштабна пожежа. Після звільнення Чернігівської області від російських загарбників керівництво торговельної мережі «Епіцентр» залучило Інститут до розроблення проектної документації з відновлення торговельного центру. Протягом 2023—2024 рр. було спроектовано і зведено більшу за площею і безпечнішу будівлю гіпермаркету, урочисте відкриття якого відбулося 9 листопада 2024 р. (рис. 10).

**Торговельний центр «Епіцентр» у м. Харків.** Проект цього торговельного центру, розташованого у Київському районі Харкова на вул. Нескорених, Український інститут сталевих конструкцій імені В.М. Шимановського розробив у 2009—2010 рр., а введено в експлуатацію його було в 2011 р.



а



б

**Рис. 10.** Гіпермаркет «Епіцентр» у с. Новоселівка Чернігівської області: а — після пожежі від артобстрілу 28 лютого 2022 р.; б — відновлена будівля, відкрита в листопаді 2024 р.

25 травня 2024 р., у вихідний день, близько 16:00 армія РФ завдала авіаударів по будівельному гіпермаркету двома керованими авіабомбами, що призвело до масштабної пожежі і повного знищення об'єкта (рис. 11). В результаті атаки загинуло 19 людей, серед яких діти, постраждало понад 50 осіб.

Керівництво торговельної мережі «Епіцентр» звернулося до Інституту як проєктувальника гіпермаркету з метою проведення обстеження об'єкта та розроблення проєкту його відновлення. Фахівці Інституту виконали



**Рис. 11.** Загальний вигляд знищеної будівлі гіпермаркету «Епіцентр» у м. Харків після бомбардування 25 травня 2024 р.

поставлене завдання, але, зважаючи на безпекову ситуацію в місті, було ухвалено рішення відкласти відновлення торговельного центру на майбутнє.

**Теоретичні розробки.** Одночасно з виконанням невідкладних робіт з відновлення зруйнованих чи пошкоджених будівель і споруд інститут проводить теоретичні розрахунки, спрямовані на забезпечення надійності будівельних металоконструкцій у разі дії на них вибухових навантажень. Отримані результати досліджень враховують у процесі розроблення відповідних державних нормативних документів.

Ще в 2022 р. постала нагальна необхідність переглянути державні будівельні норми. Інститут, як досвідчений і кваліфікований розробник державних будівельних норм (до речі, ми розробляли такі основоположні нормативні документи, як ДБН В.1.2-14:2018 «Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд», ДБН В.1.2-2:2006 «Навантаження і впливи. Норми проєктування», ДБН В.2.6-163:2010 «Сталеві конструкції. Норми проєктування, виготовлення і монтажу», ДБН В.2.3-26:2024 «Мости і труби. Проєктування сталевих конструкцій», ДБН В.2.2-29:2025 «Промислові інженерні споруди. Основи проєктування»), був залучений до розроблення ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту».

Для виконання цього завдання було проведено цикл теоретичних робіт, присвячених розрахункам пружних систем на дію імпульсних навантажень. Важливою складовою цих робіт став розрахунок надійності будівельних конструкцій у разі дії на них повітряної ударної хвилі.

Перші результати досліджень було оприлюднено на міжнародній науковій конференції «Актуальні проблеми механіки», приуроченій до 145-річчя від дня народження С.П. Тимошенка, яка відбулася 14—16 листопада 2023 р., згодом опубліковано в журналі «Прикладна механіка»<sup>5</sup>, а англійський переклад цього матеріалу вийшов у журналі «International Applied Mechanics»<sup>6</sup>. Наступні результати доповідалися на Симпозіумі CIDS-2025, який відбувся 30—31

жовтня 2025 р. в Києві<sup>7</sup>, і опубліковані у «Збірнику наукових праць Українського інституту сталевих конструкцій імені В.М. Шимановського». Підготовлено до друку статтю «Регуляризація системи рівнянь скінченноелементного методу для дослідження імпульсних навантажень» (В.М. Гордєєв, О.І. Кордун), яка може бути корисною для розробників і досвідчених користувачів програмних засобів розрахунку конструкцій за методом скінченних елементів на динамічні впливи, а також як навчальний матеріал у процесі підготовки фахівців. Крім того, до 40-річчя чорнобильської катастрофи в журналі «Прикладна механіка» заплановано велику публікацію «Новий безпечний конфайнмент і проблеми механіки» авторства В.М. Шимановського, В.М. Гордєєва і О.І. Кордуна, в якій викладено історію створення конфайнменту, проаналізовано ступінь його пошкодження після удару БпЛА з фугасною бойовою частиною 14 лютого 2025 р. і запропоновано шляхи відновлення захисної споруди.

<sup>5</sup> Гордєєв В.М., Кордун О.І. Практичні аспекти розрахунку пружних систем на дію ударної хвилі. *Прикладна механіка*. 2025. Т. 61, № 2. С. 53—72.

<sup>6</sup> Gordeiev V.M., Kordun O.I. Practical aspects of analyzing elastic systems subjected to shockwave action. *Int. Appl. Mech.* 2025. **61**: 185—206.  
<https://doi.org/10.1007/s10778-025-01345-6>

<sup>7</sup> Гордєєв В.М. Фрагментація імпульсу. В кн.: *Тези доповідей щорічного міжнародного науково-технічного симпозіуму CIDS-2025*. Київ, 2025.

Oleksandr V. Shymanovskyi  
V. Shymanovskyi Ukrainian Institute of Steel Construction, Kyiv, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7253-6707>

#### EXPERIENCE OF THE V. SHYMANOVSKYI UKRAINIAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION IN RESTORATION OF DESTROYED BUILDINGS AND STRUCTURES

According to the materials of scientific report at the meeting of the Presidium of NAS of Ukraine, January 14, 2026

The report is devoted to current scientific and technical issues related to the restoration of buildings and structures destroyed or damaged as a result of bombing and shelling, on the solution of which specialists of the V. Shymanovskyi Ukrainian Institute of Steel Construction are working in close cooperation with scientific institutions of the National Academy of Sciences of Ukraine.

**Keywords:** restoration of damaged buildings and structures, methods of instrumental diagnostics and non-destructive testing, welding of metal structures from different steel grades, mathematical modeling of aerodynamic influence.

**Cite this article:** Shymanovskyi O.V. Experience of the V. Shymanovskyi Ukrainian Institute of Steel Construction in restoration of destroyed buildings and structures (according to the materials of scientific report at the meeting of the Presidium of NAS of Ukraine, January 14, 2026). *Visn. Nac. Akad. Nauk Ukr.* 2026. (3): 33—41.  
<https://doi.org/10.15407/visn2026.03.033>